Einbau- und Betriebsanleitung

JUDO E-Reihe-Filter Automatik
JEF-EM 2-4 K-A

Bitte dem Betreiber übergeben.
Vor Einbau/Inbetriebnahme durchlesen!
Technische Änderungen vorbehalten.

Telie-Nr.: 1701867

Erstellungsdatum: 25.10.07
Änderungsdatum: 30.04.10
Freigabedatum: 20.10.07
Version: 1.000
Betriebsanleitung: JUDO E-Reihe-Filter JEF-EM 2-4 K-A

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu

Änderungen im Interesse des technischen Fortschritts vorbehalten!
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Inhalt

1 Einleitung *4*

1.1 Bildsymbole und ihre Bedeutung **4**

1.2 Gewährleistung **5**

1.3 Verwendung des Gerätes **5**

1.4 Pflichten des Betreibers **6**

1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise **6**

1.5.1 Sicherheitshinweise für elektrische Anlagen und Betriebsmittel 8

1.5.2 Sicherheitshinweise für mechanische Anlagen und Betriebsmittel 8

2 Transport / Lieferumfang *9*

2.1 Erforderliches Zubehör **9**

2.2 Erforderliches Betriebsmittel **9**

3 Produktangaben *10*

3.1 Hersteller und Typ **10**

3.2 Ausführungen **10**

3.3 Abmessungen **11**

3.4 Betriebsdaten **12**

3.5 Einsatzgebiet **12**

3.6 Filterfunktion **12**

4 Verfahrensbeschreibung *13*

4.1 Klassische Enteisenung **13**

4.2 Klassische Entmanganung **13**

4.3 Katalytische Enteisenung und Entmanganung **13**

4.4 Vereinfachte Berechnung Kaliumpermanganat-Dosierung **14**

5 Einbau *14*

5.1 Anforderungen an den Einbauort **14**

5.2 Einbauhinweise **15**

5.3 Installationsbeispiel **16**

5.4 Anschluss der Filteranlage **17**

5.5 Anschluss der Steuerleitungen bei JEF-EM 4 K-A **18**

5.6 Einfüllen des Filtermaterials **19**

5.7 Aktivierung des Filtermaterials durch Kaliumpermanganat ($KMnO_4$) **20**

6 Inbetriebnahme *20*

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

6.1 Erstinbetriebnahme 20
6.2 Beschreibung der Steuerung 21
6.3 Programmierung der Steuerung 21
6.3.1 Einstellen der aktuellen Uhrzeit 22
6.3.2 Einstellen des Rückspülprogramms 22
6.3.3 Zeiten für Rückspülung und Erstfiltrat 25
6.4 Handauslösung 25
7 Störungen 25
7.1 Stilllegung 26
7.2 Ersatzteile 26
8 Wartung 26
8.1 Kontrolle des Filtermaterials 27
8.2 Wartungsprotokoll 28

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

1 Einleitung

Sehr geehrter Kunde,
wir bedanken uns für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf dieses Gerätes entgegengebracht haben. Damit Sie sich lange an Ihrem Gerät freuen können, bitten wir Sie, die vorliegende Einbau- und Betriebsanleitung zu beachten. Diese Einbau- und Betriebsanleitung enthält alle Informationen für Einbau, Betrieb und Wartung des beschriebenen Gerätes.

Wir bemühen uns, in Ihnen einen zufriedenen Kunden zu erhalten und bitten Sie, sich in allen Fragen der Wasseraufbereitung, z.B. Erweiterung um weitere Ausbaustufen der installierten Anlage, an unsere Außendienstmitarbeiter oder direkt ans Werk Winnenden zu wenden. Bei Anfragen geben sie bitte die Daten an, die sich auf dem Typenschild befinden.

JUDO-Wasseraufbereitung GmbH
Hohreuschstraße 39-41
D-71364 Winnenden
Telefon: 01805/692-111*
Telefax: 01805/692-188*
E-mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

1.1 Bildsymbole und ihre Bedeutung

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Gefahr von Verletzungen und Unfällen!		Es liegt eine Besonderheit vor!
	Gefahr von Fehlfunktionen/ Beschädigungen des Gerätes!		Lesen und Verstehen der Betriebsanleitung!
	Lebensgefahr! Gefahr durch Stromschlag!		Fachgerechte Entsorgung von Altwaren!

Tab. 1: Bildsymbole und ihre Bedeutung

1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung wird im Sinne unserer allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen nur dann übernommen, wenn

- das Gerät entsprechend den Ausführungen dieser Bedienungsanleitung verwendet wird.
- das Gerät nicht in einer anderen Art und Weise unsachgemäß behandelt wird.
- die Steuerung und alle anderen Anlagenkomponenten nicht geöffnet oder manipuliert wird.
- die Betriebsbedingungen den technischen Spezifikationen entsprechen.
- Reparaturen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- bei Reparaturen ausschließlich Original-Ersatzteile verwendet werden.
- Schutzeinrichtungen eingesetzt und diese nicht manipuliert oder entfernt werden.
- Arbeiten nur durch ausgebildetes und qualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden.

1.3 Verwendung des Gerätes

Die hier beschriebene Filteranlage dient zur Enteisenung und gleichzeitiger Entmanganung des Wasser in nicht explosionsgefährdeten Räumen im Rahmen der in dieser Anleitung genannten Verwendungsmöglichkeiten.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört ebenso das Lesen dieser Betriebsanleitung, das Einhalten aller darin enthaltener Sicherheitsbestimmungen und Hinweise sowie die Durchführung der Inspektions- und Wartungsarbeiten in den vorgeschriebenen Zeitintervallen.

Achtung

Andere Verwendungen gelten als nicht bestimmungsgemäß und sind nicht zulässig!
Für daraus resultierende Schäden haftet die JUDO Wasseraufbereitung GmbH nicht!
Alle Personen, die mit oder an dem Gerät arbeiten, müssen die Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, gelesen und verstanden haben!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

1.4 Pflichten des Betreibers

Der Betreiber der Anlage ist für folgendes verantwortlich:

- Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion nur durch autorisiertes, qualifiziertes Fachpersonal durchführen lassen.
- Unterweisung des Bedienpersonals.
- Veranlassung regelmäßiger Wartung.
- Ständige Verfügbarkeit der Einbau- und Betriebsanleitung am Einbauort.
- Regelmäßige Sichtkontrollen des E-Reihe Filters entsprechend den Einsatzbedingungen und des Gefährdungspotentials zur Vorbeugung von Undichtigkeiten und Beschädigungen durchführen.

1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

Warnung

Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise ist zu unterlassen!
Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung und deren Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung von Personen als auch für Umwelt und Gerät zur Folge haben!

Die Sicherheitshinweise berücksichtigen nicht

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung auftreten können.
- ortsbezogene Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung - auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonals - der Betreiber verantwortlich ist.

Achtung

Umbauten und Veränderungen der Filteranlage sind aus Sicherheitsgründen verboten!
Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, An- oder Umbauten vornehmen, welche die Sicherheit beeinträchtigen könnten!
Steuerung und Anlagenkomponenten nicht öffnen oder manipulieren!
Die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung müssen unbedingt beachtet werden!
Zusätzliche überbetriebliche oder betriebliche Sicherheitsvorschriften bleiben in Kraft!

Einwandfreie Funktion der Filteranlage ist nur gewährleistet, wenn Original-Ersatzteile und Komponenten in der in dieser Betriebsanleitung

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

beschriebenen Kombination verwendet werden, sonst besteht die Gefahr einer Fehlfunktion oder Beschädigung des Gerätes oder Systemkomponenten!
Die Filteranlageanlage darf ausschließlich im geschlossenen Zustand mit komplett montierter Schutzabdeckung der Steuerung sowie der Dosierpumpe betrieben werden!
Reparaturen nur durch autorisiertes Fachpersonal durchführen lassen!
Lose Verbindungen sind sofort zu befestigen und beschädigte Gerätekomponenten sofort zu ersetzen!
Niemals Sicherheitseinrichtungen entfernen oder durch Veränderungen an der Anlage außer Betrieb setzen!
Für Montage-, Wartungs-, Inspektions- und Reparaturarbeiten ist das Gerät zwingend spannungsfrei zu schalten, gegen Wiedereinschalten zu sichern sowie hydraulisch drucklos zu schalten!

Hinweis

Die Einbau- und Betriebsanleitung muss ständig und in gut erhaltenem Zustand am Einbauort der Filteranlage verfügbar sein!
Separate Einbau- und Betriebsanleitungen von Systemkomponenten und anderen Geräten und Anlagen sind ebenfalls zu beachten!

Hinweis

Alle Personen, die mit der Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung der Filteranlage zu tun haben, müssen entsprechend qualifiziert und geschult sein und die vorliegende Einbau- und Betriebsanleitung sowie separate Einbau- und Betriebsanleitungen von Systemkomponenten und anderen Geräten und Anlagen genau gelesen und verstanden haben!

Achtung

Elektro- und Elektronikaltwaren dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden!
Bitte entsorgen Sie diese Altwaren umweltgerecht an den dafür vorgesehenen Entsorgungseinrichtungen bzw. Fachfirmen!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

1.5.1 Sicherheitshinweise für elektrische Anlagen und Betriebsmittel

Warnung

Lebensgefahr durch Stromschlag!
Netzspannung zwingend vor Eingriffen an der Filteranlage sowie Arbeiten an spannungsführenden Komponenten abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern (Netzstecker ziehen)!
Bei Nichtbeachtung können schwere körperliche Verletzungen oder Tod eintreten!

Achtung

Vor Anschluss der Steuerung muss sichergestellt sein, dass sich kein Spritzwasser auf dem Gehäuse befindet und in die Steuerung gelangen kann!

Hinweis

Alle Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen grundsätzlich nur durch konzessionierte Elektrofachkräfte ausgeführt werden!

1.5.2 Sicherheitshinweise für mechanische Anlagen und Betriebsmittel

Warnung

Vor Reinigung, Wartung, Instandsetzung oder Austausch von Teilen an der Filteranlage ist diese zwingend spannungsfrei zu schalten, gegen Wiedereinschalten zu sichern sowie hydraulisch drucklos zu schalten!

Hinweis

Diese Tätigkeiten dürfen nur durch den JUDO-Kundendienst bzw. entsprechende Fachkräfte getätigt werden, die das Gesamtsystem der Filteranlage und deren Umfeld kennen und verstehen!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

2 Transport / Lieferumfang

Transport:

- Gerät vorsichtig transportieren, nicht werfen!
- Gerät aufrecht transportieren!

Lieferumfang:

Filterbehälter aus glasfaserverstärktem Polyester, mit Düsenstab, Ober- und Unterdüse, separate Einfüllöffnung, Filterfüllung.

JEF-EM 2 K-A:
- Filterbehälter aus GFK
- Düsenstab
- Zentralsteuerventil
- Elektrische Steuerung
- Filtermaterial (siehe Kap. 5.6)
- Einbau- und Betriebsanleitung

JEF-EM 4 K-A:
- Filterbehälter aus GFK
- Düsenstab
- Zentralsteuerventil
- Elektrische Steuerung
- Entlastungsleitung
- Filtermaterial (siehe Kap. 5.6)
- Einbau- und Betriebsanleitung

2.1 Erforderliches Zubehör

Benennung	Best.-Nr.	VE
Dosierpumpenanlage JWD 5-50 K-H	8425561	3135
Dosierpumpenanlage JWD 5-50 K-E	8330050	4969
Zeitschaltuhr JZS U/E (für JWD 5-50 K-E)	8340020	289

Tab. 2: Erforderliches Zubehör

Hinweis

Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten!

2.2 Erforderliches Betriebsmittel

Benennung	Best.-Nr.	VE / 5kg
Kaliumpermanganat ($KMnO_4$)	8839106	239

Tab. 3: Erforderliches Betriebsmittel

Hinweis

Betriebsmittel ist nicht im Lieferumfang enthalten!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

3 Produktangaben

3.1 Hersteller und Typ

Hersteller:

JUDO-Wasseraufbereitung GmbH
Hohreuschstraße 39-41
D-71364 Winnenden
Telefon: 01805/692-111*
Telefax: 01805/692-188*
E-mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Typ:

JUDO-E-REIHE- AUTOMATIK-FILTER zur katalytischen Enteisenung und Entmanganung.

3.2 Ausführungen

Modell	Best.-Nr.
JEF-EM 2 K-A	8127737
JEF-EM 4 K-A	8127738

Tab. 4: Ausführungen

3.3 Abmessungen

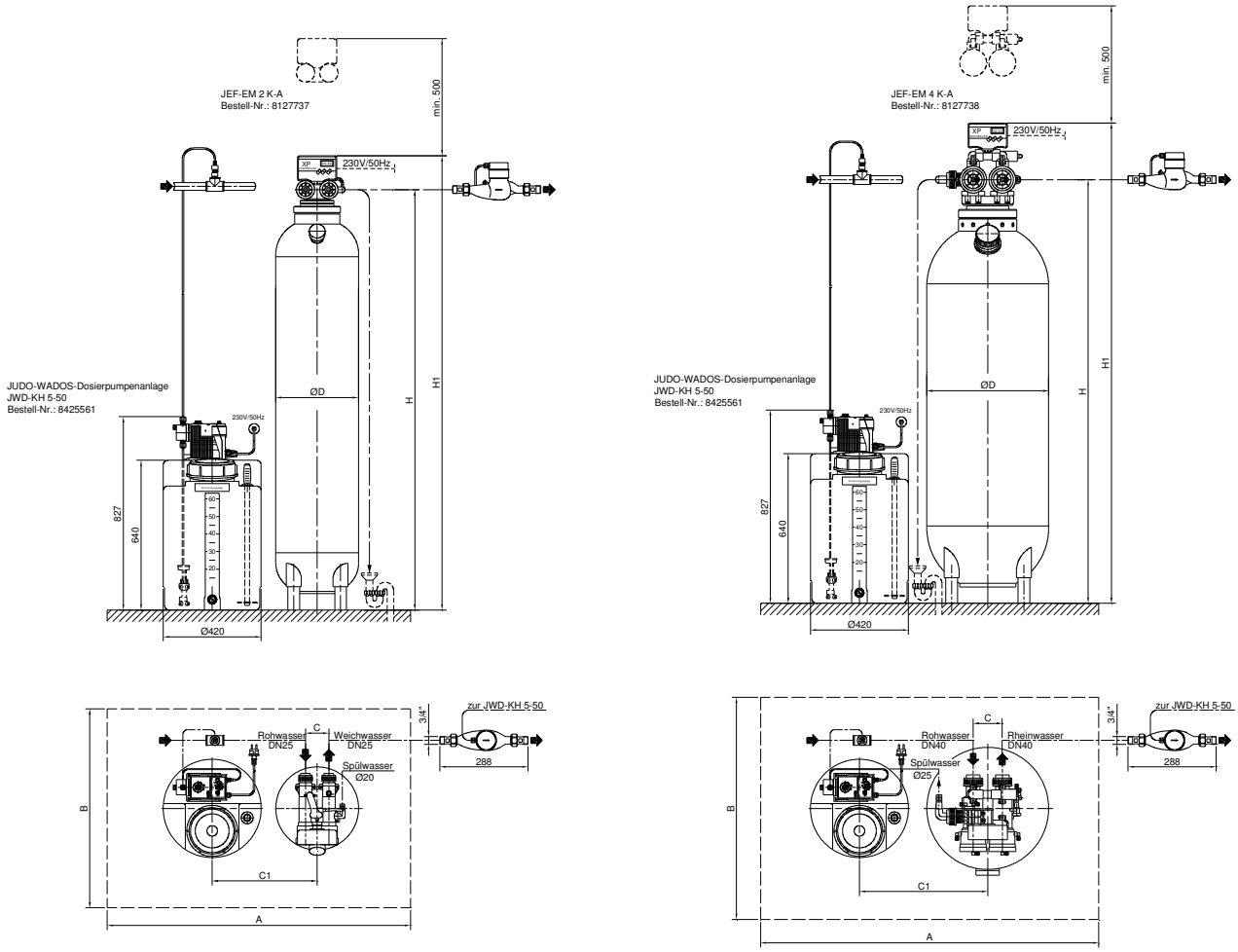


Abb. 1: Abmessungen in mm

Modell	**Ø D**	**H** (±20)	**H1** (±20)	**A**	**B**	**C**	**C1**	**DN**
JEF-EM 2 K-A	355	1797	1942	1300	850	100	450	25
JEF-EM 4 K-A	522	1811	2053	1450	950	125	550	40

Tab. 5: Abmessungen in mm

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

3.4 Betriebsdaten

Modell JEF-EM	2 K-A	4 K-A
Max. Durchflussleistung [m³/h]*	2	4
Betriebsdruck min./max. [bar]	3/6	3/6
Rückspülleistung [m³/h]	3,0	6,5
Wassertemperatur max. [°C]	30	30
Umgebungstemperatur max. [°C]	40	40
Rohranschluss [DN]	25	40
Spülwasseranschluss Tülle [Ø mm]	20	25
Elektr. Anschluss Steuerung [VAC/Hz]	230/50	230/50
Leistung Steuerung [VA]	6,9	6,9

Tab. 6: Betriebsdaten

*Die Durchflussdaten sind max. Werte welche je nach Vorgabe (z.B. Angebot) oder nach gegebener Rohwasserqualität nach der Anlage entsprechend eingedrosselt werden müssen.

3.5 Einsatzgebiet

Der JUDO-E-Reihe-Automatik-Filter Typ JEF-EM hat die Aufgabe im Wasser enthaltene Eisen- und Manganverbindungen zu entfernen. Diese können Installationen und Rohrleitungen verschlammen und Korrosionen verursachen. Die Auslegung der max. Durchflussleistung bedarf immer einer Wasseranalyse und entsprechender Fachberatung.

3.6 Filterfunktion

Das zu filtrierende Rohwasser durchfließt den JUDO-E-Reihe-Filter von oben nach unten. Im Filterbehälter werden die Eisen- und Manganverbindungen durch das spezielle, katalytische Filtermaterial oxidiert und im Filterbett zurückgehalten. Um die für die Oxidation notwendige chemische Energie zu erhalten wird im Zulauf des Filters eine Lösung von Kaliumpermanganat zudosiert. Die im Filterbett zurückgehaltenen Feststoffe werden bei der Rückspülung des Filters ausgespült. Durch die elektrische Steuerung werden die notwendigen Änderungen am Zentralsteuerventil ausgelöst.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

4 Verfahrensbeschreibung

4.1 Klassische Enteisenung

Das im Rohwasser vorliegende Eisen kann in verschiedenen chemischen Verbindungen vorliegen. Die am häufigsten vorkommende Form ist das Hydrogen-Carbonat. Seltener sind schwefelsaure und huminsaure Verbindungen. Die Oxidation des Eisens richtet sich nach der vorliegenden chemischen Verbindung. Sie kann durch Eintragung von Luftsauerstoff bzw. durch das stärkere Oxidationsmittel Kaliumpermanganat ($KMnO_4$) erreicht werden. In beiden Fällen wird das Eisen in ein wasserunlösliches und filtrierbares Eisenhydroxid überführt.

4.2 Klassische Entmanganung

Die Entmanganung läuft ähnlich wie die Enteisenung. Hierbei wird ebenfalls das Mangan durch Sauerstoff in eine filtrierbare Form aufoxidiert, allerdings erst bei pH-Werten deutlich über 9. Die Oxidation durch Kaliumpermanganat ($KMnO_4$) verläuft rasch und quantitativ in Abwesenheit von einer Braunsteinschicht, die sich auf dem Filtermaterial aufbaut und für die Reaktion als Katalysator dient. Die anschließende Hydrolyse zum filtrierbaren Hydroxid verläuft etwas träger und pH-Wert abhängiger als beim Eisen.

4.3 Katalytische Enteisenung und Entmanganung

Die vorgenannten Prozesse haben ihren besten Erfolg im Bereich kontinuierlicher Abnahme. Für den diskontinuierlichen Betrieb wird in den JEF-EM-Filtern sogenanntes katalytisches Filtermaterial (JUDOFILT KAT Plus) verwendet. JUDOFILT KAT Plus ist ein granuliertes Filtermaterial aus Manganoxid und wird für die Reduzierung von Eisen und Mangan im Wasser eingesetzt. Seine aktive Oberfläche oxidiert und fällt Eisen und Mangan aus. Die ausgefällten Niederschläge werden durch das granulierte Filtermaterial ausgefiltert und während des Rückspülens ausgetragen. JUDOFILT KAT Plus besteht aus einem leichten, mit Manganoxid beschichtetem Trägermaterial. Die Beschichtung realisiert eine Kontaktfiltration die das Oxidationspotential liefert. Dadurch wird ein weiterer Anwendungsbereich im Vergleich zu anderen Enteisenungsmaterialien möglich. Das geringe Gewicht von JUDOFILT KAT Plus verringert erheblich die hydraulischen Anforderungen an die Rückspülung. Das Filtermaterial muss kontinuierlich mit einer Kaliumpermanganatlösung regeneriert werden. Dazu wird im Zulauf des Filters eine Dosierpumpenanlage (nicht im Lieferumfang enthalten) montiert, die entsprechend der Eisen- und/oder Mangankonzentration im Wasser eine verdünnte Kaliumpermanganatlösung zudosiert. Wenn die Oxidationsaktivität von JUDOFILT KAT Plus nachlässt muss das Filterbett mit einer schwachen $KMnO_4$-Lösung regeneriert werden um das Filtermaterial wieder zu aktivieren.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

4.4 Vereinfachte Berechnung Kaliumpermanganat-Dosierung

Als Grundeinstellung bzw. Ausgangspunkt für eine Bestimmung der Dosierkonzentration dient der Eisen- und Mangangehalt.

Man rechnet für die benötigte Kaliumpermanganatmenge:
1 mg/l Kaliumpermanganat ($KMnO_4$) pro mg/l Eisen im Rohwasser
2 mg/l Kaliumpermanganat ($KMnO_4$) pro mg/l Mangan im Rohwasser

Beispiel:
Eisengehalt im Rohwasser 2,0 mg/l
Mangangehalt im Rohwasser 0,5 mg/l

1 mg/l Kaliumpermanganat ($KMnO_4$) pro mg/l Eisen 1 x 2,0 = 2 mg/l
2 mg/l Kaliumpermanganat ($KMnO_4$) pro mg/l Mangan 2 x 0,5 = +1 mg/l
Erforderliche Konzentration an Kaliumpermanganat ($KMnO_4$) = 3 mg/l = 3 g/m³

Wird Kaliumpermanganat ($KMnO_4$) dann z.B. als 2 %-ige Lösung angesetzt (20 g/l) ergibt sich eine Dosierkonzentration von 3 g/m³ ÷ 20 g/l = 0,15 l/m³ = 150 ml/m³.

Hinweis

Die genaue Einstellung der Dosierpumpe ist der Einbau- und Betriebsanleitung der Dosierpumpe zu entnehmen!

5 Einbau

5.1 Anforderungen an den Einbauort

Der JUDO-E-Reihe-Automatik-Filter ist an einem trockenen und frostsicheren Ort mit nicht aggressiver Atmosphäre zu installieren. Ein Abwasseranschluss gemäß DIN 1986 (z.B. Bodenablauf) muss vorhanden sein, um das Rückspülwasser abzuführen.
Je ein elektr. Anschluss (bauseitige Schuko-Steckdose 230VAC/50Hz) für die Filtersteuerung sowie die Dosierpumpenanlage sollte in unmittelbarer Nähe des jeweiligen Gerätes installiert sein. Wird eine Dosierpumpenanlage mit elektr. Rührwerk eingesetzt, sollte ein dritter elektr. Anschluss (bauseitige Schuko-Steckdose 230VAC/50Hz) für die Zeitschaltuhr zur Steuerung des elektr. Rührwerks in unmittelbarer Nähe der Dosierpumpenanlage vorhanden sein. Die elektr. Anschlüsse müssen durch einen Fachmann in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften des VDE bzw. EVU vorgenommen werden.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5.2 Einbauhinweise

- Filteranlage auf einer waagrechten Fläche aufstellen.
- Die Filteranlage kann mit handelsüblichen Fittings und Armaturen an das Wassernetz angeschlossen, darf jedoch keineswegs in eine Saugleitung installiert werden.
- Filteranlage nach dem Druckwindkessel einbauen.
- Filteranlage nicht unter tropfenden Leitungen montieren.
- Filteranlage bauseitig vor Frost schützen.
- Filteranlage mechanisch spannungsfrei installieren und dichtend anschließen.
- Die bauseitigen Absperrarmaturen im Filterein- und ausgang so installieren, dass diese beim eventuellen Filterein- bzw. ausbau nicht außer Funktion gesetzt werden.
- Dynamischer Mindestvordruck 3 bar.
- Wasserdruck an der Einbaustelle max. 6 bar.
- Zur einfachen Bedienung und Wartung den angegebenen Platzbedarf berücksichtigen.
- Das Rückspülwasser kann über eine am Spülwasseranschluss zu montierende bauseitige Leitung (gleiche Dimension wie Spülwasseranschluss) einige Meter zum nächsten Abwasseranschluss geführt werden.
- Spülwasserleitung benötigt freien Auslauf und darf nicht reduziert werden.
- Es muss eine ausreichende Rückspülwassermenge nach Tab. 6 über mind. 5 Minuten gewährleistet sein.
- DIN 1988 beachten.
- Wird die Filteranlage an das öffentliche Trinkwassernetz angeschlossen, so ist der Einbau vor dem Wasserzähler nur mit Zustimmung des örtlichen Wasserversorgungsunternehmens zulässig.
- Technische Angaben, örtliche Installationsvorschriften und allgemeine Richtlinien (z.B. EVU, VDE, WVU, DIN, DVGW, ÖVGW, SVGW) beachten.

Problemlösungen und weitere Installationsmöglichkeiten können durch eine JUDO-Fachberatung geklärt werden.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5.3 Installationsbeispiel

Hinweis

Die Filteranlage ist nach dem Druckwindkessel zu installieren!
Eine Bypassleitung kann zusätzlich installiert werden!
Sie ist jedoch, wenn überhaupt notwendig, aus hygienischen Gründen regelmäßig zu spülen!
Auf freien Auslauf von Spülwasser- und Überlaufleitung achten!

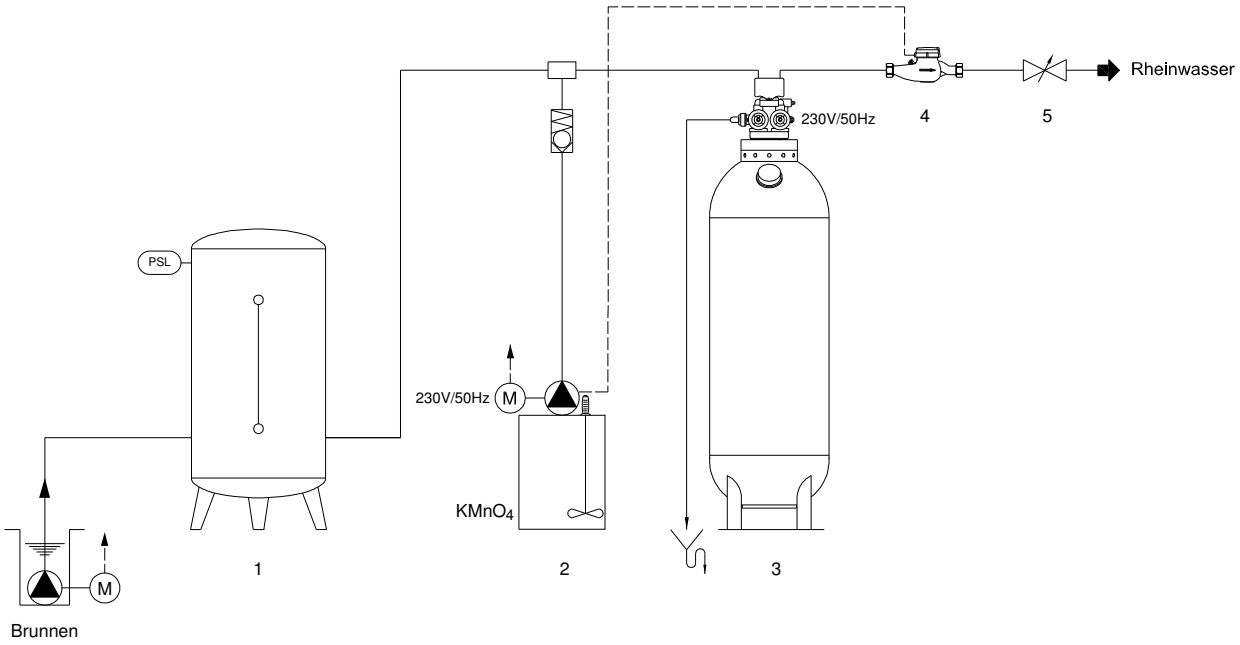


Abb. 2: Installationsbeispiel

Legende zu Abb. 2:

1 = Druckwindkessel (bauseitig)
2 = JUDO Dosierpumpenanlage JWD 5-50 K-H
3 = JUDO E-Reihe-Filter
4 = JUDO Kontaktwasserzähler
5 = Drosselventil (bauseitig)

Hinweis

Beim JEF-EM 4 K-A ist zusätzlich eine Entlastungsleitung für das Steuerwasser mit freiem Auslauf zum Kanal zu führen (Kap. 5.5 beachten)!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5.4 Anschluss der Filteranlage

Hinweis

Beim JEF-EM 2-4 K-A muss das Zentralsteuerventil wie nachfolgend beschrieben montiert werden!

1. Düsenstab mittig im Filterbehälter platzieren.
2. Zentralsteuerventil mit Oberdüse und O-Ring auf den Düsenstab aufschieben und Zentralsteuerventil in Filterbehälter dichtend einschrauben.

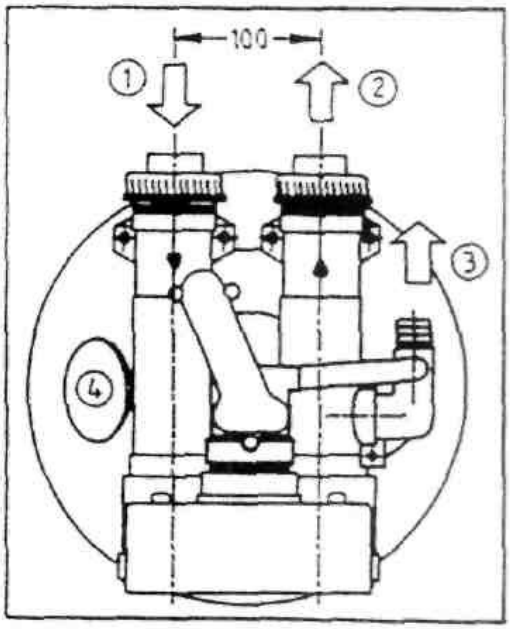


Abb. 3: Draufsicht JEF-EM 2 K-A

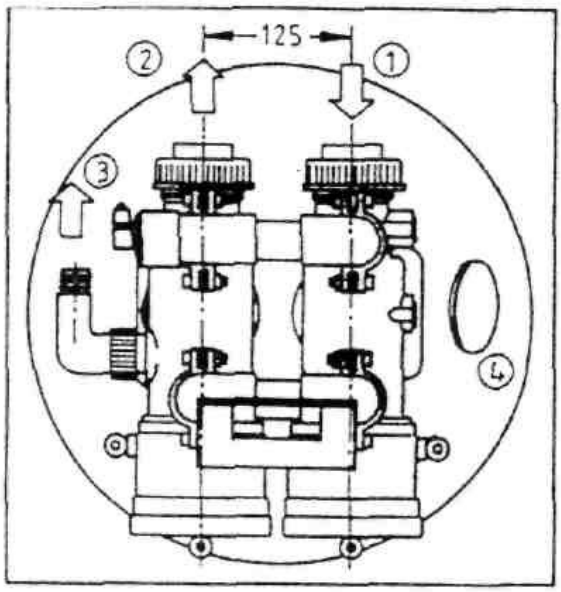


Abb. 4: Draufsicht JEF-EM 4 K-A

Legende zu Abb. 3 und 4:

1 = Filtereingang
2 = Filterausgang
3 = Anschluss Spülwasserausgang
4 = Einfüllöffnung

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5.5 Anschluss der Steuerleitungen bei JEF-EM 4 K-A

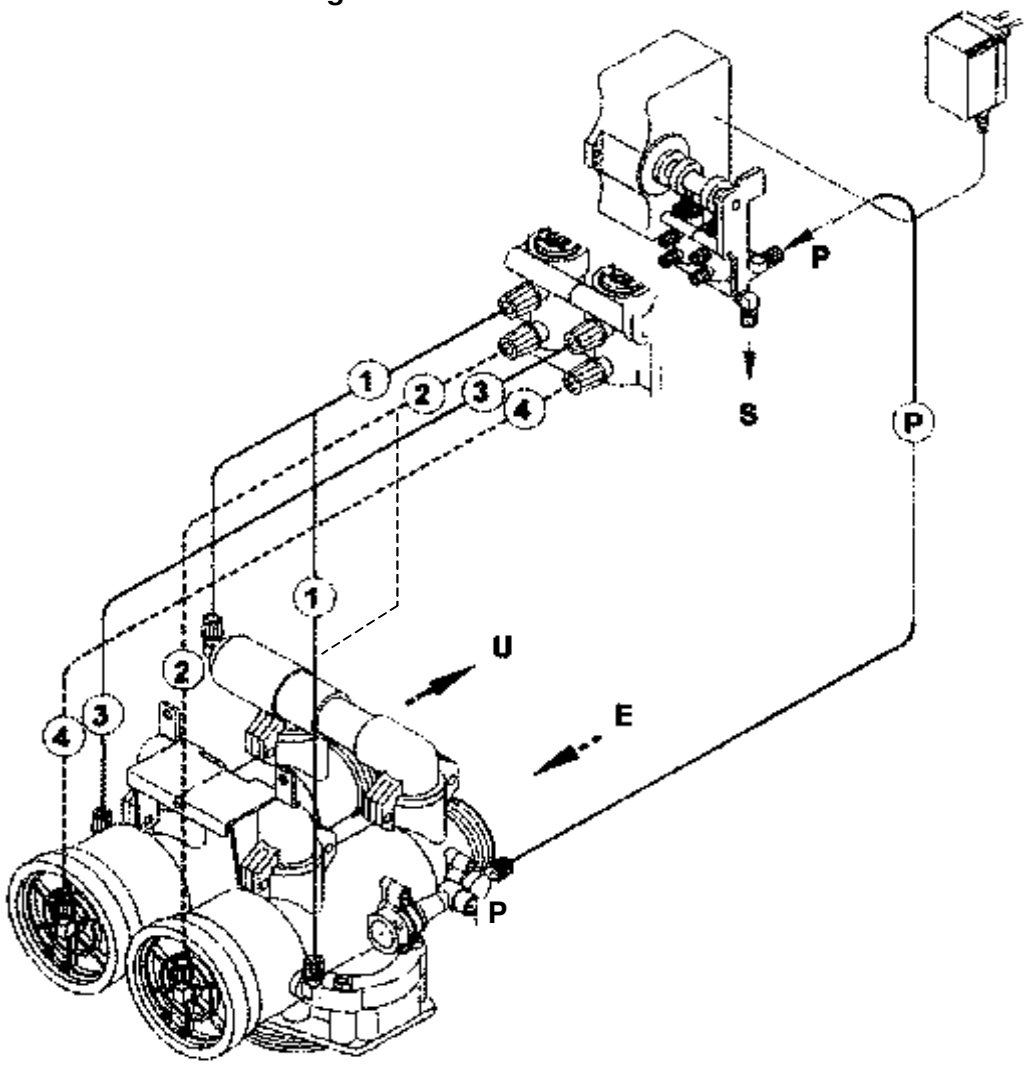


Abb. 5: Anschluss Steuerleitungen

1. Herstellen einer Steuerleitungsverbindung mittels T-Stück von Steuergerät Anschluss 1 auf beide Anschlüsse 1 des Mehrwegeventils.
2. Herstellen einer Steuerleitungsverbindung von Steuergerät Anschluss 2 auf Anschluss 2 des Mehrwegeventils.
3. Herstellen einer Steuerleitungsverbindung von Steuergerät Anschluss 3 auf Anschluss 3 des Mehrwegeventils.
4. Herstellen einer Steuerleitungsverbindung von Steuergerät Anschluss 4 auf Anschluss 4 des Mehrwegeventils.
5. Herstellen einer Entlastungsleitung von Steuergerät Anschluss S zum Kanal.
6. Herstellen einer Steuerleitungsverbindung von Steuergerät Anschluss P auf Anschluss P des Mehrwegeventils.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5.6 Einfüllen des Filtermaterials

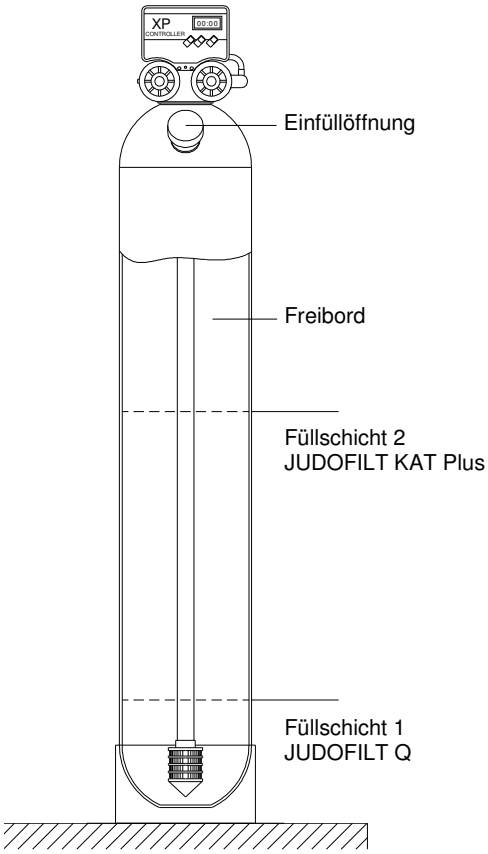
Warnung

Die üblichen Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien beachten!

Hinweis

Das Zentralsteuerventil mit Düsenstab muss vor dem Einfüllen des Filtermaterials eingebaut werden!

Füllschema:



1. Verschlussdeckel der Einfüllöffnung abschrauben.
2. ⅓ des Filterbehälters mit Wasser befüllen.
3. Mitgeliefertes Filtermaterial einfüllen, Reihenfolge, Körnung und Menge nach Tab. 7 und Abb. 6 beachten.
4. Gewinde der Einfüllöffnung säubern und Verschlussdeckel wieder schließen.

Abb. 6: Füllschema JEF-EM 2-4 K-A

Modell	Füllschicht	Filtermaterial	Körnung	Menge	Best.-Nr.
JEF-EM 2 K-A	1	JUDOFILT Q	1-2mm	9,6l (15kg)	8731009
	2	JUDOFILT KAT Plus	0,3-0,35mm	71l (100kg)	8361012
JEF-EM 4 K-A	1	JUDOFILT Q	1-2mm	48l (75kg)	8731009
	2	JUDOFILT KAT Plus	0,3-0,35mm	156,2l (220kg)	8361012

Tab. 7: Filtermaterial

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

5.7 Aktivierung des Filtermaterials durch Kaliumpermanganat ($KMnO_4$)

Herstellerangaben:
Pro cubic foot (=28,3 l) JUDOFILT KAT Plus müssen 4 ounces (4 x 28,35g = 113,4g $KMnO_4$) also **4g $KMnO_4$ pro Liter JUDOFILT KAT Plus** in einer wässrigen Lösung für **mindestens 4 Stunden** Kontakt mit dem Filtermaterial haben!

Modell JEF-EM	**2 K-A**	**3 K-A**
Filtermaterial	JUDOFILT KAT Plus	JUDOFILT KAT Plus
Filtermaterialvolumen [l]	71	156,2
Kaliumpermanganat ($KMnO_4$) [g]	284	624,8
Wassermenge [l] (bei 50% Hohlraumvolumen)	ca. 35	ca. 78
Ansatz [g/l]	284/35 = ca. 80/10	624,8/78 = ca. 80/10

Tab. 8: Aktivierung JUDOFILT KAT Plus

6 Inbetriebnahme

Achtung

Die Absperrarmaturen im Filterein- und ausgang müssen geschlossen sein. Die bei der Inbetriebnahme einzustellenden Daten sind den jeweiligen Betriebsbedingungen anzupassen!
Die bei der Inbetriebnahme eingestellten Daten sind im Protokoll (siehe Kap. 8.2) einzutragen!
Die Inbetriebnahme sollte ausschließlich durch den JUDO-Kundendienst ausgeführt werden!

6.1 Erstinbetriebnahme

1. Bauseitige Absperrarmatur im Filtereingang langsam öffnen.
2. Rückspülprogramm mit Handauslösung („MANUAL REGEN“) einleiten. Eventuell Vorgang wiederholen, bis bei Phase 4C (Erstfiltrat) klares Wasser aus der Spülwasserleitung fließt. Dauer für einen kompletten Rückspülvorgang ca.10 Minuten.
3. Bauseitige Absperrarmatur im Filtereingang wieder schließen.
4. Verschlussdeckel der Einfüllöffnung abschrauben. Dabei kann Wasser ausfließen.
5. Meterstab senkrecht durch die Einfüllöffnung bis an die Oberfläche des Filtermaterials führen und Freibordhöhe an der Unterkante der Einfüllöffnung ablesen (siehe Abb. 6).
6. Freibordhöhe in Protokoll eintragen.
7. Verschlussdeckel der Einfüllöffnung nach Reinigung des Gewindes wieder verschließen.
8. Bauseitige Absperrarmatur im Filterausgang langsam öffnen. Bei diesem Vorgang ist eine Funktionskontrolle der Filteranlage möglich.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

6.2 Beschreibung der Steuerung

Die elektrische Steuerung ist mit einem Rückspülprogramm ausgestattet, das automatisch (zeitgesteuert) ausgelöst wird. Während der Rückspülung werden im Anzeigefeld (siehe Abb. 7) die einzelnen Phasen (1C-4C), in der sich das Programm befindet, angezeigt.
Der Trafo der Steuerung wird in eine ordnungsgemäß installierte bauseitige Schuko-Steckdose (230VAC/50Hz) gesteckt. Er versorgt die Steuerung mit 11,5VAC. Bei Stromausfall sorgt eine in der Steuerung eingebaute Puffer-Batterie mindestens 3 Monate für Programmerhaltung. Die Ladezeit der Puffer-Batterie beträgt ca. 5 Tage.

6.3 Programmierung der Steuerung

Hinweis

Unterbrechungen der Programmierung von 30 Sekunden führen zum Abbruch!
Als Folge zeigt das Steuergerät die Uhrzeit an!
In diesem Fall die Programmierung noch einmal von vorne beginnen!

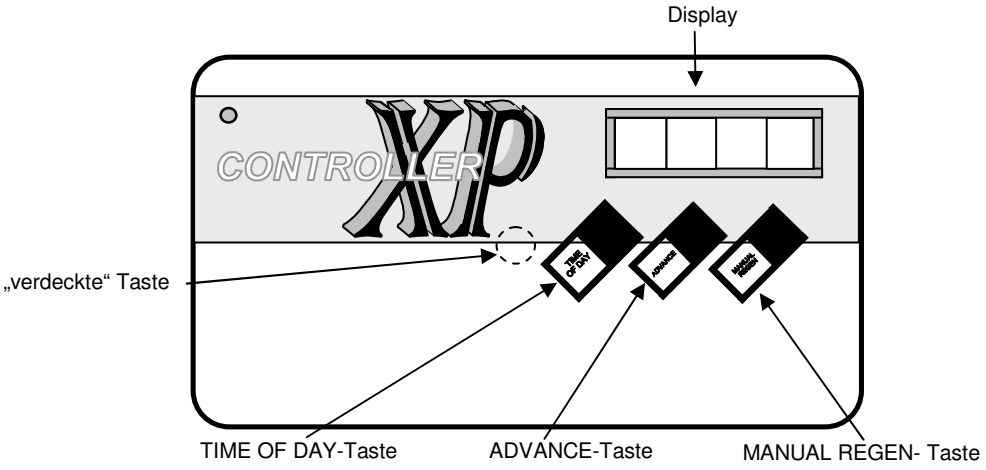


Abb. 7: Ansicht Steuerung

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

6.3.1 Einstellen der aktuellen Uhrzeit

Zu Beginn der Programmierung ist die aktuelle Uhrzeit einzustellen.

1. Durch Drücken der „TIME OF DAY“-Taste blinkt das Eingabefeld für Minuten im Display.
2. Mit der „ADVANCE“-Taste werden die Minuten eingestellt.
3. Nachdem der aktuelle Wert für die Minuten eingestellt ist wird durch erneutes Drücken der „TIME OF DAY“-Taste auf das Eingabefeld für Stunden im Display gewechselt.
4. Mit der „ADVANCE“-Taste werden nun die Stunden eingestellt.
5. Nachdem der aktuelle Wert für die Stunden eingestellt ist wird durch erneutes Drücken der „TIME OF DAY“-Taste die eingestellte Uhrzeit gespeichert und angezeigt.

Schritt	Taste	Display	Funktion	Aktion
1	TIME OF DAY	00.**00**	Eingabefeld für Minuten blinkt.	
2	ADVANCE	00.**30**		Einstellung Minuten.
3	TIME OF DAY	**00**.30	Eingabefeld für Stunden blinkt.	
4	ADVANCE	**15**.30		Einstellung Stunden.
5	TIME OF DAY	15.30	Eingestellte Uhrzeit speichern und anzeigen.	

Tab. 9: Einstellen der aktuellen Uhrzeit

6.3.2 Einstellen des Rückspülprogramms

In diesem Menü sind die Uhrzeit für den Beginn der Rückspülung, der zeitliche Spülabstand zwischen 2 Rückspülungen, die Frequenz der Stromversorgung und die einzelnen Phasen der Rückspülung (1C-4C) einzustellen.
Durch Drücken der „verdeckten“ Taste, die sich links neben der „TIME OF DAY“-Taste befindet, wird durch die einzelnen Programmschritte geschaltet.

Hinweis

Nachdem in einem dieser Programmschritte ein Eingabewert geändert wurde müssen alle folgenden Programmschritte mit der „verdeckten“ Taste bis zum Ende durchgeschaltet werden, da erst beim letzten Programmschritt „End-“ eine Abspeicherung der geänderten Werte erfolgt!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

1. Durch Drücken der „verdeckten“ Taste blinkt das Eingabefeld für Minuten im Programmschritt „Beginn des Rückspülprogramms“.
2. Mit der „ADVANCE“-Taste werden die Minuten eingestellt.
3. Durch erneutes Drücken der „verdeckten“ Taste blinkt das Eingabefeld für Stunden im Programmschritt „Beginn des Rückspülprogramms“.
4. Mit der „ADVANCE“-Taste werden die Stunden eingestellt.
5. Durch Drücken der „verdeckten“ Taste blinkt das Eingabefeld im Programmschritt „Spülabstand“.
6. Mit der „ADVANCE“-Taste wird die Anzahl der Tage zwischen 2 Rückspülungen eingestellt.

Achtung

Nachdem die Anzahl der Tage für den Spülabstand eingestellt sind, müssen die 7 darauffolgenden Programmschritte mit der „verdeckten“ Taste übersprungen werden, da die Werte in diesen 7 Programmschritten nicht verändert werden dürfen!
Anschließend ist folgendermaßen fortzufahren!

14. Durch Drücken der „TIME OF DAY“-Taste blinkt das Eingabefeld für Frequenz im Programmschritt „Frequenz der Steuerung“.
15. Mit der „ADVANCE“-Taste wird die entsprechende Frequenz eingestellt.
16. Durch Drücken der „verdeckten“ Taste gelangt man in den Programmschritt „Rückspülung 1C“.
17. Mit der „ADVANCE“-Taste wird die Dauer der Rückspülung in Minuten eingestellt.

Hinweis

Die beiden nächsten Programmschritte „2C“ und „3C“ werden durch Drücken der „verdeckten“ Taste übersprungen, da hier keine Zeit programmiert wird!
Anschließend ist folgendermaßen fortzufahren!

20. Durch erneutes Drücken der „verdeckten“ Taste gelangt man in den Programmschritt „Erstfiltrat 4C“.
21. Mit der „ADVANCE“-Taste wird die Dauer des Erstfiltrats in Minuten eingestellt.
22. Durch Drücken der „verdeckten“ Taste gelangt man zum Programmende. Alle eingestellten Werte sind somit gespeichert!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Programmschritt	Schritt	Taste	Display	Bereich	Besonderheit
Beginn des Rückspülprogramms	1	verdeckt	00.**00**	0-60 Minuten	Gewünschte Rückspülzeit einstellen!
	2	ADVANCE	00.**30**		
	3	verdeckt	**00**.30	0-24 Stunden	
	4	ADVANCE	**02**.30		
Spülabstand zwischen 2 Rückspülungen	5	verdeckt	FF.**00**	0-14 Tage	Max. 7 Tage einstellen!
	6	ADVANCE	FF.**07**		
Ohne Funktion	7	verdeckt	20**0.0**	----------	Überspringen!
Ohne Funktion	8	verdeckt	**20**0.0	----------	Überspringen!
Ohne Funktion	9	verdeckt	00**00.**	----------	Überspringen!
Ohne Funktion	10	verdeckt	**00**00.	----------	Überspringen!
Ohne Funktion	11	verdeckt	AA**14**	----------	Überspringen!
Ohne Funktion	12	verdeckt	Pr--	----------	Überspringen!
Ohne Funktion	13	verdeckt	Pr--	----------	Überspringen!
Frequenz der Stromversorgung	14	TIME OF DAY	Fr**50**	50-60Hz	Frequenz je nach Steuerung und Vor-Ort- Gegebenheit!
	15	ADVANCE	Fr**50**		
Dauer für Rückspülung	16	verdeckt	1C**00**	0-99 Minuten	Zeit an Vor-Ort-Gegebenheit anpassen!
	17	ADVANCE	1C**05**		
Ohne Funktion	18	verdeckt	2C00	----------	Überspringen!
Ohne Funktion	19	verdeckt	3C00	----------	Überspringen!
Dauer für Erstfiltrat	20	verdeckt	4C**00**	0-99 Minuten	Zeit an Vor-Ort-Gegebenheit anpassen!
	21	ADVANCE	4C**03**		
Programmende	22	verdeckt	End-	----------	Speicherung der Werte!

Tab. 10: Rückspülprogramm

Achtung

In den grau hinterlegten Programmschritten dürfen keine Einstellungen verändert werden!
Die Programmschritte sind mit der „verdeckten" Taste zu überspringen!

Spülabstand:

Der Spülabstand ist die Betriebszeit zwischen 2 Rückspülprogrammen. Um ein „Verbacken" des Filtermaterials zu vermeiden, sollte die Filteranlage spätestens nach 7 Tagen rückgespült werden. Deshalb bei Schritt 6 in Tab. 10 max. 7 Tage einstellen.

Hinweis

Wasserinhaltsstoffe, die das Filtermaterial zusetzen, können einen verkürzten Spülabstand erforderlich machen!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

6.3.3 Zeiten für Rückspülung und Erstfiltrat

Modell JEF-EM	2 K-A	4 K-A
1C Rückspülung [min.]	05	05
2C ---------- [min.]	00	00
3C ---------- [min.]	00	00
4C Erstfiltrat [min.]	03	03

Tab. 11: Einstelldauer der Phasen 1C-4C

6.4 Handauslösung

Mit der Handauslösung („MANUAL REGEN“-Taste) kann bei Bedarf das Rückspülprogramm ausgelöst werden. Nach einer Handauslösung wird die Laufzeit für den Spülabstand wieder auf Null gesetzt.

7 Störungen

Störung	Ursache	Behebung
Anlage liefert kein Wasser	• Stromversorgung unterbrochen	• Stromzuleitung überprüfen • Uhrzeit neu einstellen
Anlage liefert kein eisen- und / oder manganfreies Wasser	• Kein oder zu wenig Filtermaterial • $KMnO_4$-Dosierung arbeitet nicht korrekt • Geänderte Rohwasserqualität	• Filtermaterial überprüfen • Dosierung prüfen, ggf. zusätzliche Reaktivierung des Filtermaterials notwendig • Fachberatung erforderlich
Filterablauf trübe	• Keine / mangelnde Rückhaltung der Wasserinhaltsstoffe • Oxidationskraft des Filtermaterials erschöpft	• Durchflussmenge überprüfen und ggf. im Filterausgang eindrosseln • Rückspülintervall verkürzen • Aktivierung des Filtermaterials durch $KMnO_4$

Tab. 12: Störungen

Kann die Störung aufgrund der in Tab. 12 aufgeführten Hinweise nicht behoben werden, so ist der JUDO-Kundendienst oder eine autorisierte Fachfirma anzufordern.

Kundendienst-Zentrale:
JUDO-Wasseraufbereitung GmbH
Hohreuschstraße 39-41
D-71364 Winnenden
Telefon: 01805/692-111*
Telefax: 01805/692-118*
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Stempel Installationsfirma:

7.1 Stilllegung

Hinweis

Wird die Filteranlage längere Zeit außer Betrieb gesetzt, ist vorher mehrmals eine Rückspülung durchzuführen!
Das Filtermaterial muss während der Stillstandszeit unter Wasser stehen!

7.2 Ersatzteile

Benennung	Best.-Nr.	JEF-EM 2 K-A	JEF-EM 4 K-A	Menge Stk./kg/l	VE Stk./kg/l
Drucktank 14x65“	1110053	X		1	1973
Drucktank 21x62“	1110056		X	1	4452
Ventil 132F mit Controller XP0	1610315	X		1	1570
Ventil 250F mit Controller XP2	1610320		X	1	3338
Flachdichtung 44x32x3	1200142	X		2	11
Kolben-Service-Satz komplett	1980060	X		2	300
Kolben-Service-Satz komplett	1980063		X	2	490
Injektor-Service-Satz	1980061	X		1	72
Zwillings-Pilot-Satz	1980062	X		1	310
O-Ring-Satz komplett	1980059	X		1	140
JUDOFILT KAT Plus 0,3-0,35mm*	8361012	X		71l (100kg)	19
JUDOFILT KAT Plus 0,3-0,35mm*	8361012		X	152,6l (215kg)	19
JUDOFILT Q 1-2mm*	8731009	X		9,6l (15kg)	3
JUDOFILT Q 1-2mm*	8731009		X	48l (75kg)	3

Tab. 13: Ersatzteile

* Zuzüglich Frachtkosten!

8 Wartung

Warnung

Lebensgefahr durch Stromschlag!
Netzspannung zwingend vor Eingriffen an der Filteranlage sowie Arbeiten an spannungsführenden Komponenten abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern (Netzstecker ziehen)!
Bei Nichtbeachtung können schwere körperliche Verletzungen oder Tod eintreten!

Warnung

Vor Reinigung, Wartung, Instandsetzung oder Austausch von Teilen an der Filteranlage ist diese zwingend hydraulisch drucklos zu schalten!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

Nach DIN 1988 Teil 8 bedarf jede technische Anlage einer regelmäßigen Wartung. Diese Wartung sollte grundsätzlich durch den JUDO-Kundendienst oder eine autorisierte Fachfirma ausgeführt werden, die ggf. auch den Austausch der Verschleißteile durchführt. Die Filteranlage sollte mindestens halbjährlich gewartet werden. Je nach Wasserbeschaffenheit kann das Wartungsintervall dann verlängert oder verkürzt werden. Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrages, damit der JUDO-E-Reihe-Filter regelmäßig auf einwandfreie Funktion überprüft wird.

8.1 Kontrolle des Filtermaterials

Hinweis

Das Filtermaterial ist je nach Betriebsbedingungen einer natürlichen Kapazitätsverminderung ausgesetzt!
Deshalb ist mindestens halbjährlich der Zustand des Filtermaterials (z.B. auf „Verbacken“) und die Freibordhöhe zu überprüfen!
Die üblichen Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien beachten!

1. Bauseitige Absperrarmaturen am Filterein- und ausgang schließen.
2. Verschlussdeckel der Einfüllöffnung abschrauben. Dabei kann Wasser ausfließen.
3. Meterstab senkrecht durch die Einfüllöffnung bis an die Oberfläche des Filtermaterials einführen.
4. Freibordhöhe (siehe Abb. 6) an der Unterkante der Einfüllöffnung vom Meterstab ablesen.
5. Freibordhöhe mit der bei der Inbetriebnahme notierten Freibordhöhe (siehe Kap. 8.2) vergleichen. Sollte sich die neue Freibordhöhe bei

   - JEF-EM 2 K-A um mehr als 21 cm
   - JEF-EM 4 K-A um mehr als 23 cm

   vergrößert haben, muss die Füllschicht entsprechend mit JUDOFILT KAT Plus nachgefüllt werden, bis die bei der Inbetriebnahme notierte Freibordhöhe wieder erreicht ist.
6. Gewinde der Einfüllöffnung säubern und Verschlussdeckel schließen.

Hinweis

Eine neue Messung der Freibordhöhe sollte erst nach erneuter Rückspülung erfolgen!

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend

8.2 Wartungsprotokoll

Allgemeine Daten:							
Bauvorhaben:							
Straße:							
PLZ:				Ort:			
Ansprechpartner:							
Tel.:				Fax:			

Filteranlage:							
Filtertyp:	JEF-EM		K-A	Geräte-Nr.:			
Verfahren (bitte ankreuzen):							
	Reinigung und Entfärbung				Teilentsäuerung		
	Geruchs- und Geschmacksverbesserung				Enteisenung und Entmanganung		
Größe der Rückspülblende (nur bei JEF-EM 4 K-A):							

Brunnenpumpe:							
Fabrikat:		Typ:		Förderleistung:		[m³/h]	
Förderhöhe der Brunnenpumpe:		[bar]	Brunnentiefe:			[m]	

Dosierpumpenanlage:							
Dosierpumpentyp:	JWD 5 - 50 K -		Geräte-Nr.:				
Einstellung Kontaktsteuerung:			1:1		1:		:1

Einstellung des elektr. Rührwerks (nur bei JWD 5-50 K-E):					
Aktivierte Tage:		Dauer der Aktivierung:		[min]	

Kaliumpermanganat ($KMnO_4$):		
Erforderliche Konzentration im Ansatz:		[mg/l]
Konzentration der angesetzten Dosierlösung:		[%]
Somit ergebende Dosiermittelmenge:		[mg/l]

An Filtersteuerung eingestellte Parameter:					
Beginn des Rückspülprogramms:		(Uhrzeit)	Dauer der Rückspülung (1C):		[min]
Spülabstand zw. 2 Regenerationen:		(Tage)	Dauer des Erstfiltrats (4C):		[min]
Frequenz der Stromversorgung:		[Hz]			

Gemessene Werte:					
Ruhedruck:		[bar]	Freibordhöhe:		[cm]
Fließdruck:		[bar]	Rückspülleistung:		[l/min]

Wasseranalyse:	**Rohwasser**	**Reinwasser**	
Eisengehalt:			[mg/l]
Mangangehalt:			[mg/l]
Freies Chlor:			[mg/l]
pH-Wert:			
Säurekapazität $SK_{4,3}$:			[mmol/l]
Gesamthärte:			[°dH]
Leitfähigkeit:			[µS/cm]

Notizen:

Ort und Datum	Unterschrift Betreiber	Unterschrift Kundendienst

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. 01805/692-111* • Fax 01805/692-188*
E-Mail: info@judo.eu
* 14 Cent/Min. aus dem dt. Festnetz/Mobilfunk abweichend